# Sciences Physiques en PTSI : Mode d'emploi

## *Le cours*

La connaissance du cours de sciences physiques est la clé pour réussir dans cette discipline. La moitié du travail est déjà faite à la sortie du cours si vous avez suivi sérieusement les développements, si vous êtes intervenu en cas d'incompréhension et si vos notes sont prises sans erreur.

Une relecture attentive le soir même de ce qui a été vu la journée participe aussi à l'apprentissage et permet de déceler les difficultés. Dans ce cas, il faut noter ces zones d'ombres et redemander au professeur dès la séance suivante. Ne laissez pas les difficultés s'accumuler !

Le cours doit être **impérativement** maîtrisé pour le cours suivant, afin de pouvoir suivre celui-ci. Des interrogations écrites auront lieu de manière à vérifier que ce travail nécessaire a été effectué.

## *Les travaux dirigés*

Les travaux dirigés permettent de s'approprier le cours, et de se préparer à la résolution des exercices proposés aux concours, tant à l'oral qu'à l'écrit.

L'horaire de TD par semaine étant très faible (1h seulement !), ceux-ci doivent être préparés à l'avance. En classe, les élèves effectuent à tour de rôle la correction au tableau.

On ne peut chercher les exercices de manière efficace qu'après avoir appris le cours correspondant.

La difficulté des exercices est indiquée par des étoiles. Il est indispensable de commencer par les plus simples et de se confronter progressivement à la difficulté.

## *Les travaux pratiques*

Les travaux pratiques sont essentiels dans les sciences expérimentales. Ils permettent de mettre en pratique et d'approfondir les connaissances acquises en cours. Là encore, la connaissance du cours est indispensable pour que les TP soient profitables.

Ils sont à lire avant la séance de TP, et les études théoriques présentées doivent être préparées à l'avance.

Les connaissances acquises au cours des TP sont exigibles lors de DS ou de concours.

## *Les colles*

Les colles – les interrogations orales – de sciences physiques ont lieu une semaine sur deux. Elles portent chaque semaine sur 3 ou 4 chapitres de physique et de chimie.

Les objectifs :

- Vérifier que le travail est régulier, que le cours est appris et qu'il a été compris. Cependant si des points restent obscurs ou si des méprises sont décelées c'est l'occasion d'y remédier ;
- S'exercer à présenter oralement son travail.

Chaque interrogation orale comprend une (ou plusieurs) question(s) de cours et un (ou plusieurs) exercice(s).

Si l'évaluation de la connaissance du cours est réussie, la moyenne est assurée. Dans le cas contraire, la note ne pourra en aucun cas dépasser 10/20.

Pour **assurer la note moyenne**, il faut donc connaître parfaitement son cours.

Pour **réussir** cette évaluation orale, il faudra aussi être convaincant sur l'exercice. Pour cela, il est indispensable de savoir refaire les exemples du cours et les exercices qui ont été corrigés en classe, ce qui suppose de s'y être entraîné.

## *Les devoirs surveillés*

Les devoirs surveillés de Sciences Physiques (de même que ceux de Mathématiques et de Sciences de l'Ingénieur) ont lieu un samedi matin sur deux jusqu'au mois de décembre (DS de 2h), et un samedi matin sur quatre à partir du mois de janvier (DS de 4h).

Les DS sont un entraînement aux épreuves écrites des concours que vous passerez au mois de mai de l'année prochaine, voire de cette année pour certains. L'objectif est d'évaluer régulièrement les connaissances acquises à la fois en cours, en TD et en TP.

La rédaction d'un DS (ou d'une copie de concours) doit respecter un certain nombre de règles :

- Les copies doivent toutes porter le nom du candidat.
- Elles doivent être numérotées, en indiquant également le nombre total de pages.
- Une marge doit être laissée pour la correction (les copies fournies lors des concours en possèdent une d'office).
- La copie doit être propre et l'écriture lisible.
- Les **réponses** doivent être **justifiées**. Au minimum la moitié des points est attribuée aux justifications et interprétations. Une copie de Sciences Physiques n'est pas une suite ininterrompue de calculs !
- Lorsqu'un calcul est demandé, il faut l'effectuer sous forme **littérale** avant de réaliser une quelconque application numérique. Là encore, la majorité des points d'un calcul est attribuée au calcul littéral.
- Le résultat littéral doit être exprimé uniquement en fonction des données de l'énoncé. Il doit être encadré.
- Les **applications numériques** doivent faire apparaître l'**unité** correspondante. Un résultat numérique sans unité n'a aucun sens, et ne rapporte donc pas de point. Il doit comporter trois chiffres significatifs et être souligné.

Un certain nombre d'abréviations seront utilisées lors de la correction des copies :

H : Erreur d'homogénéité. L'équation écrite n'est pas correcte du point de vue des unités, ou de l'utilisation des vecteurs ou des différentielles.

CS : Il y a trop ou pas assez de chiffres significatifs.

U : L'unité indiquée dans l'application numérique n'est pas correcte, ou bien il manque cette unité.

J : Justifications insuffisantes.

I : Réponse incomplète.

E : La réponse donnée ne correspond pas à la question posée. Relire l'énoncé.

## *Les devoirs non surveillés*

Les devoirs non surveillés seront distribués régulièrement au cours de l'année. Ils permettent de s'entraîner à la recherche de problèmes longs, tels ceux proposés en DS ou aux concours, tout en ayant à disposition le cours. Ces problèmes étant plus longs à traiter que les exercices de TD, il est vivement conseillé de commencer les recherches dès la distribution des sujets et de les poursuivre **régulièrement** jusqu'à la date de restitution.

La recherche des DNS en équipe de 3 ou 4 est encouragée. Par contre, la **rédaction** des copies doit être **individuelle** pour être utile. Elle permet de repérer les points qui ne sont pas totalement maîtrisés. Les copies trop ressemblantes ne seront pas corrigées.

Ces DNS étant là pour vous faire progresser, il ne faut pas hésiter à poser des questions au professeur si certaines questions s'avèrent délicates.

Les remarques sur la rédaction des DS et sur les abréviations de correction s'appliquent naturellement ici aussi.